

劲爆!



卓越备考

高考物理热门考点

主编◎蒋 阳

匀速直线运动 动能定理
力的合成与分解 抛体运动
牛顿运动定律 楞次定律
动量定理的应用 超重与失重
简谐振动 分子动理论
光的干涉、衍射 ……



华东师范大学出版社

卓越备考

高考物理热门考点

主 编 蒋 阳

参与编写

程 胤 李友兴 刘志琴 田光哲 舒 畅
倪子元 吴春先 方润根 张伟伟



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

高考物理热门考点/蒋阳主编. —上海:华东师范大学出版社, 2009

(卓越备考)

ISBN 978-7-5617-7036-8

I. 高… II. 蒋… III. 物理课—高中—升学参考资料
IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 048485 号

卓越备考

高考物理热门考点

主 编 蒋 阳
项目编辑 舒 刊
组稿编辑 赵俊丽
审读编辑 和建伟
装帧设计 卢晓红

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 上海商务联西印刷有限公司
开 本 787×960 16 开
印 张 14.75
字 数 270 千字
版 次 2009 年 5 月第 1 版
印 次 2009 年 5 月第 1 次
印 数 16000
书 号 ISBN 978-7-5617-7036-8/G·3938
定 价 22.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

这是一套给积极备考的你精心准备的复习用书。此时的你时间紧、压力大,也许还有点摸不着头绪,我们的想法是:秉持学术教辅理念,打造高质量的图书,为你顺利通过考试助一臂之力。

《卓越备考》 三大特色

编写精炼精到
帮你把书读薄

主要内容

陈述性的可供记忆积累的各类资料。
策略性的应试技巧、得分要领。
具体考点的考情分析及适量的练习。

梳理课本知识
帮你回归基础

专家观点

在复习的最后阶段,专家提醒同学们要回到课本、回归基础。

编写特点

用简练的文字,梳理基础知识;将学过的内容回放,唤醒沉睡的记忆;精确对接考试,做到有的放矢。

引进科研成果
帮你提高效率

思维导图

用形象的手段帮助你形成知识的框图,从而在头脑中留下清晰的知识脉络。

核心考点

梳理教材,研究考试,分析出具体考点的命题特点并给出备考建议。

愿《卓越备考》给你紧张的学习生活带来一丝轻松和喜悦,愿《卓越备考》伴你从优秀走向卓越!

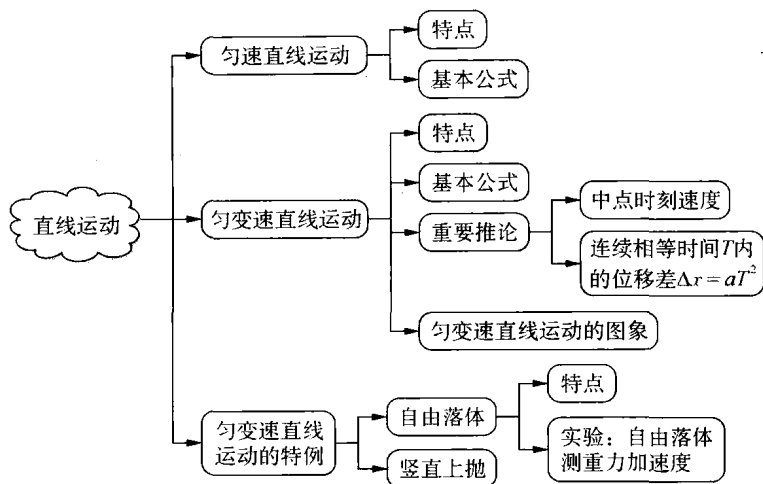
华东师范大学出版社教辅分社

目录

第一章 直线运动	1
热门考点 1:匀变速直线运动	1
第二章 相互作用 物体的平衡	7
热门考点 1:重力、弹力和摩擦力	7
热门考点 2:力的合成与分解	11
第三章 牛顿运动定律	17
热门考点 1:牛顿运动定律	17
热门考点 2:超重和失重	23
第四章 曲线运动 万有引力定律	28
热门考点 1:抛体运动	28
热门考点 2:圆周运动	31
热门考点 3:万有引力定律的应用	34
第五章 机械能	40
热门考点 1:动能定理	40
热门考点 2:机械能守恒定律	45
热门考点 3:功和能 能量守恒定律	50
第六章 动量	55
热门考点 1:动量和冲量的概念	55
热门考点 2:动量定理的应用	58
热门考点 3:动量守恒定律的应用	63
第七章 机械振动和机械波	70
热门考点 1:简谐振动	70
热门考点 2:横波的图象	75
第八章 电场	82
热门考点 1:电场强度 电场线	82
热门考点 2:电场力做功 匀强电场中电势差跟电场强度的关系	86

热门考点 3:带电粒子在电场中的运动	91
第九章 恒定电流	101
热门考点 1:闭合电路欧姆定律	101
热门考点 2:电路实验	105
第十章 磁场	116
热门考点 1:磁场基本概念和磁场对电流的作用	116
热门考点 2:磁场对运动电荷的作用	121
热门考点 3:带电粒子在复合场中的运动	127
第十一章 电磁感应	133
热门考点 1:电磁感应现象 楞次定律	133
热门考点 2:法拉第电磁感应定律及其综合应用	136
第十二章 交变电流 传感器	153
热门考点 1:交流电基本规律	153
热门考点 2:变压器 电能的输送	157
热门考点 3:传感器	161
第十三章 光的反射和折射 光的波动性	170
热门考点 1:光的折射 折射率	170
热门考点 2:全反射 光纤	174
热门考点 3:光的干涉、衍射	179
第十四章 近代物理初步	184
热门考点 1:光的波粒二象性 光电效应	184
热门考点 2:原子核式结构 玻尔理论	187
热门考点 3:天然放射现象 衰变	190
热门考点 4:核反应:聚变和裂变	195
第十五章* 热学	199
热门考点 1:分子动理论 内能	199
热门考点 2:理想气体状态方程	204
热门考点 3:热力学定律 能量的守恒与耗散	210
附录:热门考点 2006~2008 年考题统计	217

【热门考点1】匀变速直线运动



【经典回放】

例1 甲、乙两辆汽车在平直的公路上沿同一方向做直线运动, $t = 0$ 时刻同时经过公路旁的同一个路标. 在描述两车运动的 $v-t$ 图 1-1 中(如图), 直线 a 、 b 分别描述了甲乙两车在 $0-20$ s 的运动情况. 关于两车之间的位置关系, 下列说法正确的是().

- A. 在 $0-10$ s 内两车逐渐靠近
- B. 在 $10-20$ s 内两车逐渐远离
- C. 在 $5-15$ s 内两车的位移相等
- D. 在 $t = 10$ s 时两车在公路上相遇

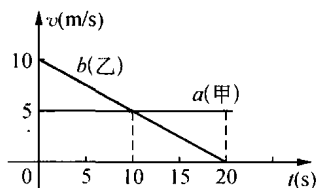
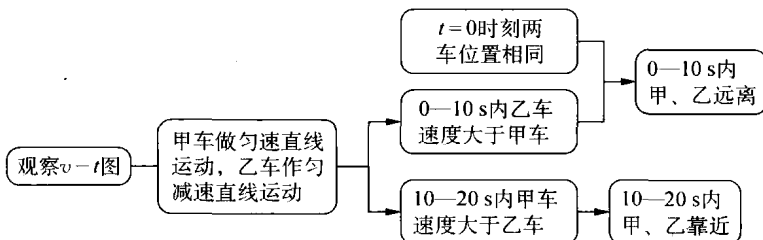


图 1-1

解题思维导图

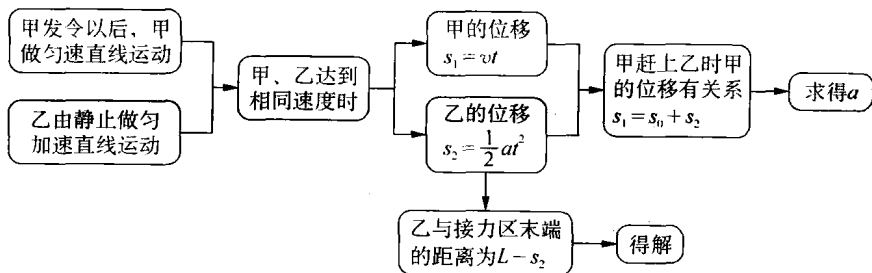


解答: 根据 $v-t$ 图象可知, 甲车以 5 m/s 的速度做匀速直线运动, 乙车以 10 m/s 的初速度沿同一方向做匀减速直线运动, 在 $t=10 \text{ s}$ 时, 两车达到相同速度. 因此, 在 $0-10 \text{ s}$ 内, 乙车速度大于甲车, 而 10 s 以后甲车速度大于乙车. 由于 $t=0$ 时刻, 两车处于同一位置, 所以 $0-10 \text{ s}$ 内乙车在前, 甲车在后, 且甲、乙两车逐渐远离; $10-20 \text{ s}$ 内, 仍然乙车在前, 但甲、乙车开始相互靠近.

答案: C.

例 2 甲、乙两运动员在训练交接棒的过程中发现: 甲经短距离加速后能保持 9 m/s 的速度跑完全程; 乙从起跑后到接棒前的运动是匀加速的. 为了确定乙起跑的时机, 需在接力区前适当的位置设置标记. 在某次练习中, 甲在接力区前 $s_0 = 13.5 \text{ m}$ 处作了标记, 并以 $v = 9 \text{ m/s}$ 的速度跑到此标记时向乙发出起跑口令. 乙在接力区的前端听到口令时起跑, 并恰好在速度达到与甲相同时被甲追上, 完成交接棒. 已知接力区的长度为 $L = 20 \text{ m}$. 求: (1) 此次练习中乙在接棒前的加速度 a ; (2) 在完成交接棒时乙离接力区末端的距离.

解题思维导图



解答: (1) 根据题意, 甲发令以后, 甲以 9 m/s 做匀速直线运动, 乙从静止开始做匀加速直线运动. 则, 设在甲出发口令后, 甲、乙达到共同速度所用时间为 t ,

$$t = \frac{v}{a},$$

在这段时间内甲、乙的位移分别为 s_1 和 s_2 ,

$$s_2 = \frac{1}{2}at^2,$$

$$s_1 = vt,$$

当甲赶上乙时, 甲的位移为乙的位移与 s_0 之和,

$$s_1 = s_2 + s_0,$$

联立以上四式得,

$$a = \frac{v^2}{2s_0}.$$

代入已知条件得 $a = 3 \text{ m/s}^2$.

(2) 在这段时间内,乙在接力区的位移为

$$s_2 = \frac{v^2}{2a},$$

代入已知条件得 $s_2 = 13.5 \text{ m}$,

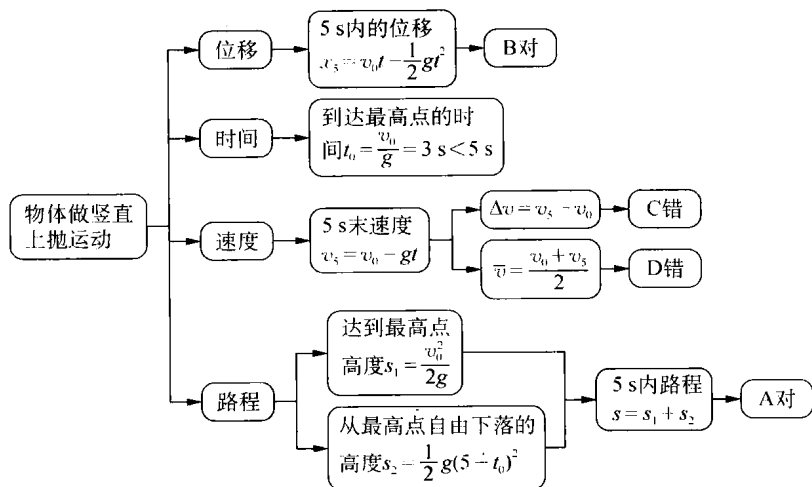
完成交接棒时,乙与接力区末端的距离为

$$L - s_2 = 6.5 \text{ m}.$$

例 3 某物体以 30 m/s 的初速度竖直上抛,不计空气阻力, g 取 10 m/s^2 . 5 s 内物体的().

- A. 路程为 65 m
- B. 位移大小为 25 m ,方向向上
- C. 速度改变量的大小为 10 m/s
- D. 平均速度大小为 13 m/s ,方向向上

解题思维导图



解答: 设物体到达竖直上抛运动最高点的时间为 t_0 ,

$$t_0 = \frac{v_0}{g} = \frac{30}{10} = 3 \text{ s} < 5 \text{ s},$$

所以 5 s 末时,物体已经处于下落状态,此时物体的路程要大于其位移的大小.

设上升的最大高度为 h_1 , 5 s 末物体相对于最高点的下落高度为 h_2 ,

$$h_1 = \frac{v_0^2}{2g} = \frac{30^2}{2 \times 10} = 45 \text{ m},$$

$$h_2 = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times (5-3)^2 = 20 \text{ m},$$

5 s 末,物体总路程 $s = h_1 + h_2 = 65 \text{ m}$, 所以 A 选项正确.

5 s 末物体的位移大小 $x = h_1 - h_2 = 25 \text{ m}$, 方向向上, 所以 B 选项正确.

若取向上为正, 5 s 末物体的瞬时速度 v_5 ,

$$v_5 = v_0 - gt = 30 - 10 \times 5 = -20 \text{ m/s},$$

则 5 s 内的速度变化量 $\Delta v = v_5 - v_0 = -50 \text{ m/s}$, 所以 C 选项不正确.

由于竖直上抛运动是匀变速运动, 因此

$$\bar{v} = \frac{v_0 + v_5}{2} = \frac{30 - 20}{2} = 5 \text{ m/s}, \text{ 所以 D 选项不正确.}$$

答案: AB.

例 4 某学生用打点计时器研究小车的匀变速直线运动. 他将打点计时器接到频率为 50 Hz 的交流电源上, 实验时得到一条纸带. 他在纸带上便于测量的地方选取第一个计时点, 在这点下标明 A, 第六个点下标明 B, 第十一个点下标明 C, 第十六个点下标明 D, 第二十一个点下标明 E. 测量时发现 B 点已模糊不清, 于是他测得 AC 长为 14.56 cm, CD 长为 11.15 cm, DE 长为 13.73 cm, 则打 C 点时小车的瞬时速度大小为 _____ m/s, 小车运动的加速度大小为 _____ m/s^2 , AB 的距离应为 _____ cm. (保留三位有效数字)

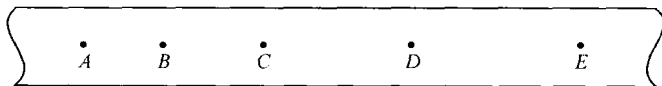
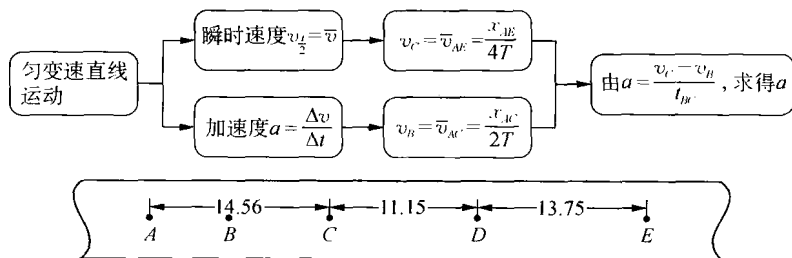


图 1-2

解题思维图



解答: 根据题意, 由于物体做匀变速运动, 可以利用匀变速运动 $v_{\frac{t}{2}} = \bar{v}$ 的特点求出 C 点的瞬时速度, 通过观察可知 C 点即为 A、E 两计数点的中点时刻点,

$$v_C = \bar{v}_{AE} = \frac{x_{AE}}{t_{AE}} = \frac{0.1456 + 0.1115 + 0.1375}{4 \times 0.1} = 0.9865 \text{ m/s.}$$

同理, B 点的速度为 A、C 两点间的平均速度

$$v_B = \bar{v}_{AC} = \frac{x_{AC}}{t_{AC}} = \frac{0.1456}{0.2} = 0.728 \text{ m/s,}$$

根据匀变速直线运动的速度公式 $v_C = v_B + at_{BC}$ 有

$$a = \frac{v_C - v_B}{t_{BC}} = \frac{0.9865 - 0.728}{0.1} = 2.585 \text{ m/s}^2,$$

根据匀变速直线运动的位移公式有

$$x_{BC} = v_B t_{BC} + \frac{1}{2} a t_{BC}^2 = 0.0857 \text{ m} = 8.57 \text{ cm,}$$

所以 AB 间距离 $x_{AB} = x_{AC} - x_{BC} = 14.56 - 8.57 = 5.99 \text{ cm.}$

【热点追踪】

① $t = 0$ 时, 甲乙两汽车从相距 70 km 的两地开始相向行驶, 它们的 $v-t$ 图象如图 1-3 所示. 忽略汽车掉头所需时间. 下列对汽车运动状况的描述正确的是().

- A. 在第 1 小时末, 乙车改变运动方向
- B. 在第 2 小时末, 甲乙两车相距 10 km
- C. 在前 4 小时内, 乙车运动加速度的大小总比甲车的大
- D. 在第 4 小时末, 甲乙两车相遇

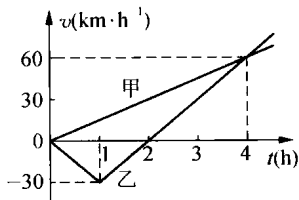
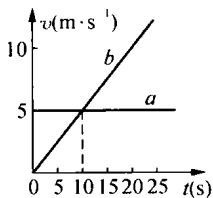


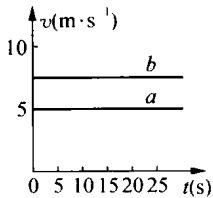
图 1-3

答案: BC.

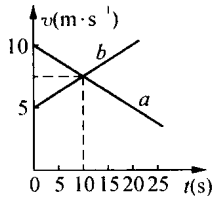
② 两辆游戏赛车 a、b 在两条平行的直车道上行驶. $t = 0$ 时两车都在同一位置, 此时比赛开始. 它们在四次比赛中的 $v-t$ 图如图 1-4 所示. 哪些图对应的比赛中, 有一辆赛车追上了另一辆().



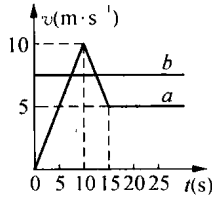
A.



B.



C.



D.

图 1-4

答案: AC.

③ A、B 两辆汽车在笔直的公路上同向行驶. 当 B 车在 A 车前 84 m 处时, B 车速度为 4 m/s, 且正以 2 m/s^2 的加速度做匀加速运动; 经过一段时间后, B 车加速度突然变为零. A 车一直以 12 m/s 的速度做匀速运动. 经过 12 s 后两车相遇. 问 B 车加速行驶的时间是多少?

答案: 6 s.

④ 原地起跳时, 先屈腿下蹲, 然后突然蹬地. 从开始蹬地到离地是加速过程 (视为匀加速), 加速过程中重心上升的距离称为“加速距离”. 离地后重心继续上升, 在此过程中重心上升的最大距离称为“竖直高度”. 现有下列数据: 人原地上跳的“加速距离” $d_1 = 0.50 \text{ m}$, “竖直高度” $h_1 = 1.0 \text{ m}$; 跳蚤原地上跳的“加速距离” $d_2 = 0.00080 \text{ m}$, “竖直高度” $h_2 = 0.10 \text{ m}$. 假想人具有与跳蚤相同的起跳加速度, 而“加速距离”仍为 0.50 m, 则人上跳的“竖直高度”是多少?

答案: 62.5 m.

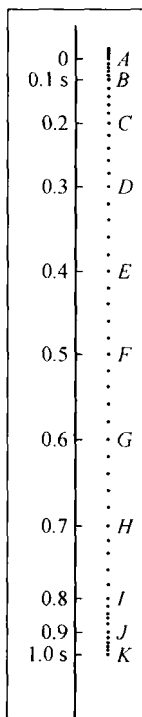
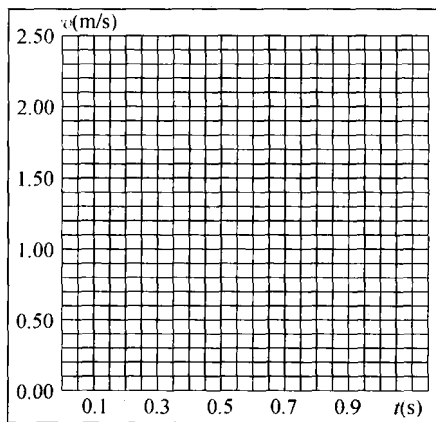
⑤ 利用打点计时器研究一个约 1.4 m 高的商店卷帘窗的运动. 将纸带粘在卷帘底部, 纸带通过打点计时器随帘在竖直面内向上运动. 打印后的纸带如图 1-5 所示, 数据如表格所示. 纸带中 AB、BC、CD……每两点之间的时间间隔为 0.10 s, 根据各间距的长度, 可计算出卷帘窗在各间距内的平均速度 $v_{\text{平均}}$. 可以将 $v_{\text{平均}}$ 近似地作为该间距中间时刻的瞬时速度 v .

(1) 请根据所提供的纸带和数据, 绘出卷帘窗运动的 $v-t$ 图线.

(2) BD 段的加速度为 _____ m/s^2 , AK 段的平均速度为 _____ m/s .

卷帘运动的数据

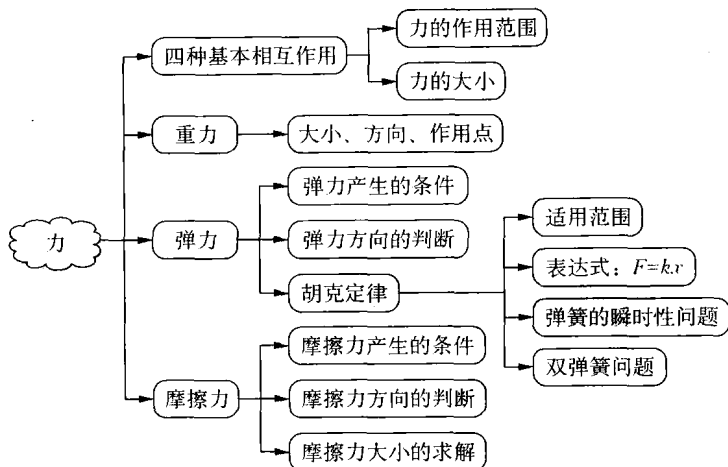
间隔	间距 (cm)
AB	5.0
BC	10.0
CD	15.0
DE	20.0
EF	20.0
FG	20.0
GH	20.0
HI	17.0
IJ	8.0
JK	4.0



答案: (1) 略; (2) 5, 1.39.

图 1-5

【热门考点1】重力、弹力和摩擦力



【经典回放】

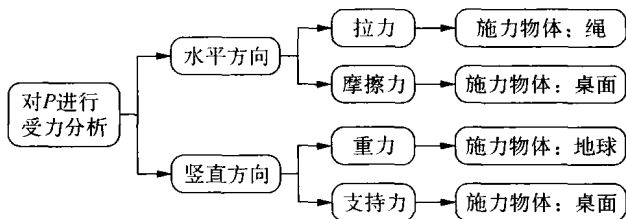
例1 如图2-1所示, P 是位于水平的粗糙桌面上的物块. 用跨过定滑轮的轻绳将 P 与小盘相连, 小盘内有砝码, 小盘与砝码的总质量为 m . 在 P 运动的过程中, 若不计空气阻力, 则关于 P 在水平方向受到的作用力与相应的施力物体, 下列说法正确的是().

- A. 拉力和摩擦力, 施力物体是地球和桌面
 B. 拉力和摩擦力, 施力物体是绳和桌面
 C. 重力 mg 和摩擦力, 施力物体是地球和桌面
 D. 重力 mg 和摩擦力, 施力物体是绳和桌面



图 2-1

解题思维导图



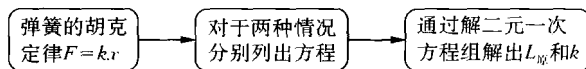
分析: 在水平方向上, 由于绳子一端挂着重物, 所以连着物体 P 的一端就会对 P 施加向右的拉力; 由于受到向右的拉力, P 物体有向右的相对运动 (或运动趋势), 则粗糙的桌面就会给 P 物体向左的摩擦力。

答案: B.

例 2 探究弹力和弹簧伸长的关系时, 在弹性限度内, 悬挂 15 N 重物时, 弹簧长度为 0.16 m; 悬挂 20 N 重物时, 弹簧长度为 0.18 m, 则弹簧的原长 $L_{\text{原}}$ 和劲度系数 k 分别为()。

- A. $L_{\text{原}} = 0.02 \text{ m}$ $k = 500 \text{ N/m}$ B. $L_{\text{原}} = 0.10 \text{ m}$ $k = 500 \text{ N/m}$
C. $L_{\text{原}} = 0.02 \text{ m}$ $k = 250 \text{ N/m}$ D. $L_{\text{原}} = 0.10 \text{ m}$ $k = 250 \text{ N/m}$

解题思维导图



分析: 根据弹簧的胡克定律有:

挂 15 N 的重物时, $15 = k(0.16 - L_{\text{原}})$;

挂 20 N 的重物时, $20 = k(0.18 - L_{\text{原}})$;

由以上两式可以解得 $L_{\text{原}} = 0.10 \text{ m}$, $k = 250 \text{ N/m}$ 。

答案: D.

例 3 木块 A、B 分别重 50 N 和 60 N, 它们与水平地面之间的动摩擦因数均为 0.25, 夹在 A、B 之间的轻弹簧被压缩了 2 cm, 弹簧的劲度系数为 400 N/m, 系统置于水平地面上静止不动, 现用 $F = 1 \text{ N}$ 的水平拉力作用在木块 B 上, 如图 2-2 所示, 力 F 作用后()。

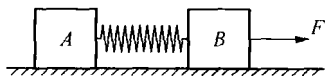
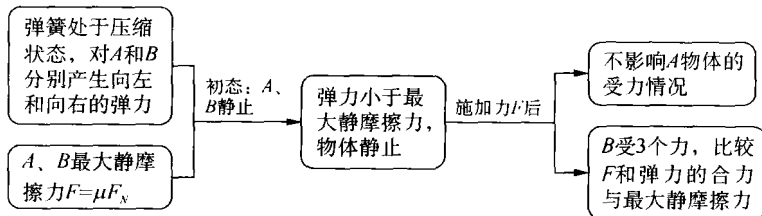


图 2-2

- A. 木块 A 所受摩擦力大小是 12.5 N B. 木块 A 所受摩擦力大小是 11.5 N
C. 木块 B 所受摩擦力大小是 9 N D. 木块 B 所受摩擦力大小是 7 N

解题思维导图



分析: 弹簧对 A、B 的弹力大小 $F_T = kx = 400 \times 0.02 = 8 \text{ N}$, A 相对于地面的最大静摩擦力 $f_A = \mu F_{NA} = 0.25 \times 50 = 12.5 \text{ N} > F_T$, B 相对于地面的最大静摩擦力 $f_B = \mu F_{NB} = 0.25 \times 60 = 15 \text{ N} > F_T$. F 力作用在 B 上后 $F + F_T = 1 + 8 = 9 \text{ N} < f_B$, 因此, B 物体仍旧静止, 受到向左的大小为 9 N 的静摩擦力. 由于弹簧长度没有发生变化, 所以 A 的受力情况不变, 受到向右的大小为 8 N 的静摩擦力.

答案: C.

例 4 如图 2-3 所示, 位于水平桌面上的物块 P, 由跨过定滑轮的轻绳与物块 Q 相连, 从滑轮到 P 和到 Q 的两段绳都是水平的. 已知 Q 与 P 之间以及 P 与桌面之间的动摩擦因数都是 μ , 两物块的质量都是 m , 滑轮的质量、滑轮轴上的摩擦都不计, 若用一水平向右的力 F 拉 P 使它做匀速运动, 则 F 的大小为 ().

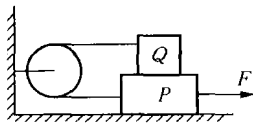


图 2-3

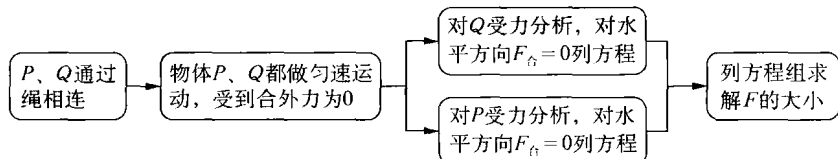
A. $4\mu mg$

B. $3\mu mg$

C. $2\mu mg$

D. μmg

解题思维导图



分析: 物体 P、Q 分别作匀速直线运动, 它们各自受到的合外力为 0.

对 Q: 设绳给 Q 的拉力为 F_T , P 对 Q 的滑动摩擦力为 f_{PQ} , 则

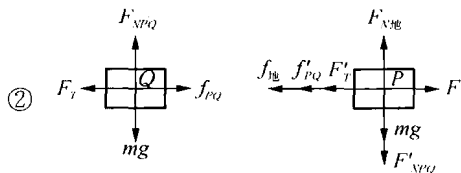
$$F_T = f_{PQ} = \mu mg; \quad (1)$$

对 P: 设地面对 P 的摩擦力为 $f_{地}$, 则

$$\begin{aligned} F &= F'_T + f'_{PQ} + f_{地} \\ &= F_T + \mu mg + \mu(2mg); \end{aligned}$$

由①和②式得, $F = 4\mu mg$.

答案: A.



【热点追踪】

① A、B、C 三物块质量分别为 M 、 m 和 m_0 , 按如图 2-4 所示连接, 绳子不可伸长, 且绳子和滑轮的质量、绳子和滑轮的摩擦均可不计, 若 B 随 A 一起沿水平桌面作匀速运动, 则可以判断 ().

A. 物块 A 与桌面之间有摩擦力, 大小为 $m_0 g$

B. 物体 A 与 B 之间有摩擦力, 大小为 $m_0 g$

C. 桌面对 A, B 对 A 都有摩擦力, 两者方向相同, 合力为 $m_0 g$

D. 桌面对 A, B 对 A 都有摩擦力, 两者方向相反, 合力为 $m_0 g$

答案: A.

② 如图 2-5 所示, 两根相同的轻弹簧 S_1 、 S_2 , 劲度系数皆为 $k = 4 \times 10^2 \text{ N/m}$, 悬挂的重物的质量分别为 $m_1 = 2 \text{ kg}$ 和 $m_2 = 2 \text{ kg}$. 若不计弹簧质量, 取 $g = 10 \text{ N/kg}$, 则平衡时弹簧 S_1 、 S_2 的伸长量分别为 ().

A. 5 cm、10 cm

B. 10 cm、5 cm

C. 15 cm、10 cm

D. 100 m、15 cm

答案: B.

③ 如图 2-6 所示, 人的质量为 60 kg, 物体的质量为 40 kg, 人用 100 N 的水平力拉绳时, 人与物体保持相对静止, 而物体和人恰能做匀速直线运动, 则人受到的摩擦力以及物体与支持面的动摩擦因数为 (g 取 10 m/s^2) ().

A. 100 N, 0.1

B. 200 N, 0.1

C. 100 N, 0.2

D. 200 N, 0.2

答案: C.

④ 如图 2-7 所示, 有黑白两条毛巾交替折叠地放在地面上, 白毛巾的中部用线与墙壁连接着, 黑毛巾的中部用线拉住, 设线均呈水平. 欲将黑白毛巾分离开来, 设每条毛巾的质量均为 m , 毛巾之间及其跟地面间的动摩擦因数均为 μ , 则将黑毛巾匀速拉出需用的水平拉力为 ().

A. $2\mu mg$

B. $4\mu mg$

C. $5\mu mg$

D. $\frac{5}{2}\mu mg$

答案: C.

⑤ 如图 2-8 所示, 光滑水平面上放置质量分别为 m 和 $2m$ 的四个木块, 其中两个质量为 m 的木块间用一不可伸长的轻绳相连, 木块间的最大静摩擦力是 μmg . 现用水平拉力 F 拉其中一个质量为 $2m$ 的木块, 使四个木块以同一加速度运动, 则轻绳对 m 的最大拉力为 ().

A. $\frac{3\mu mg}{5}$

B. $\frac{3\mu mg}{4}$

C. $\frac{3\mu mg}{2}$

D. $3\mu mg$

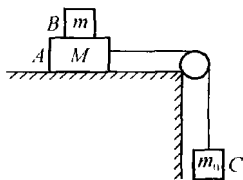


图 2-4

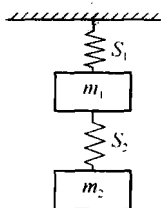


图 2-5

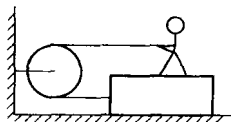


图 2-6

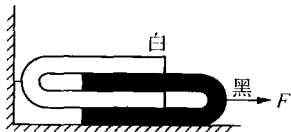


图 2-7

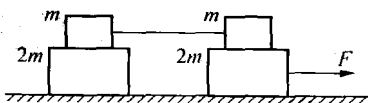
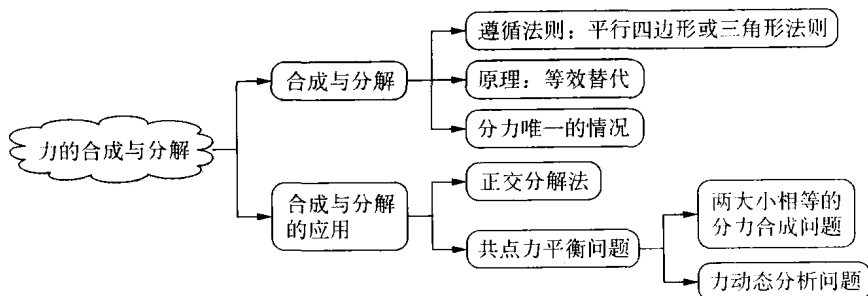


图 2-8

【热门考点2】力的合成与分解



【经典回放】

例1 如图2-9所示,物体A靠在竖直墙面上,在力 F 作用下, A、B保持静止. 物体B的受力个数为().

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

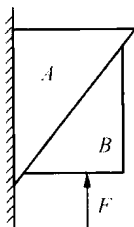
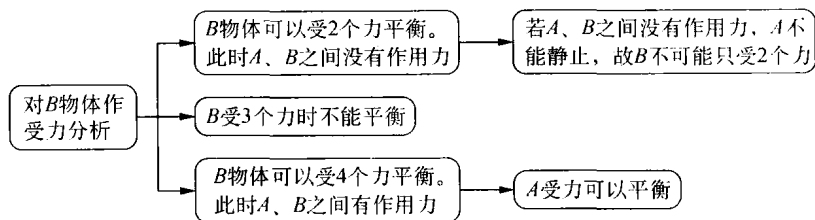


图 2-9

解题思维导图



解答: 物体B要静止受力必须平衡:

(1) 可能只受到两个力, B的重力和力 F . 此时A、B间没有任何作用力. 在这种情况下, A物体不能静止, 不符合实际情况. 所以这种可能不存在.

(2) 如图2-10所示, 若A要静止平衡必然受到B施加的垂直于斜面的弹力 F'_{NAB} , 其反作用力为A施加在B上的弹力 F_{NAB} .

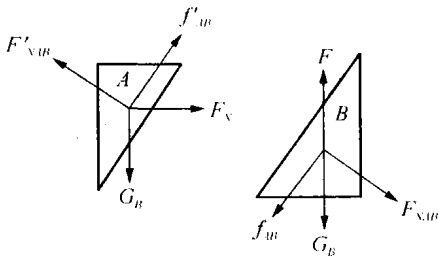


图 2-10